## BEST AVAILABLE COPY

### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

(43)Date of publication of application: 06.02.1990

(51)Int.CI.

GO2F 1/1335

(21)Application number: 63-184507

(22)Date of filing:

26.07.1988

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(72)Inventor: HIRAI YASUISA

HADO HITOSHI

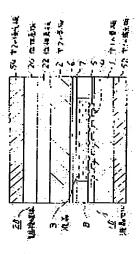
KINOSHITA YOSHIHIRO SHOBARA KIYOSHI MATSUMOTO SHOICHI ISHIKAWA MASAHITO

#### (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To widen a field angle and to increase the contrast ratio in a diagonal direction over a wide range by constituting a double refractive medium of two sheets of phase difference plates and superposing the optically anisotropic axes thereof on each other at nearly 90° C.

CONSTITUTION: The double refractive medium 20 provided between a 2nd substrate 2 and a 2nd polarizing plate 54 consists of two sheets of the phase difference plates 22, 24 and these plates are so superposed on each other that the optically anisotropic axes thereof attain nearly 90° with each other. The double refractive medium 20, therefore, generates substantially no phase difference to the polarized light entering from the normal direction and generates the phase difference to the polarized light entering with a deviation from the diagonal direction. The change in the double refractions of the liquid crystal dependent on the field angle direction, i.e., the phase difference is compensated by the phase difference dependent on the visual angle direction of the double refractive medium and, therefore, the field angle is widened and the contrast ratio in the diagonal direction is increased over a wide range.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## **AVAILABLE**

回称群出额公园 日本国存罪引(JP)

序2-35416 **公開特許公報(∀)** 

の記記を 1/1335 @Int Ci. G 02 F

广内整理番号 8106-2H

**多公開 平成2年(1990)2月6日** 

等位請求 未算水 職水項の数 2 (金6頁)

被品取东紫子 の出出の名称

昭53(1988)7月26日 EB63-184507 = 数 E 中校川県梭浜市磯子区街杉田町8 株式会社東芝梭浜事業 中奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事職 **中奈川県樹浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝樹浜事業** F Ų # 片 Æ 如 ŞΦ 邸 您 審 8 8 8

**节按川県梭浜市磯子区街杉田町8 株式会社東芝橋浜専築** H Ь K Ш Ю 龄

> # 8

中校川県川崎市帝区堀川町72番地

₩

廉布 Ħ 41 #J 弁理士 即近 냆 # 品件可に続く → 日本 **外田 Ya** 

(1) 過度問題を形成したほし、第2の指数因に認 因手質が作がなり質品が光質されてなる液色セル 2. 特許協衆の範囲

この質品セルの直信にそれぞれ配数された部1、 2の位光板と

り四に配扱された被阻が媒体とを確えた被屈が動 智砂の狼島投資者子において

発表の関われたなの後のが高が光気されてなる数晶化 (1) 遊馬島衛や夢安した終し、祭2の勘後図に 我品级标题子。

第2の個光板と

的配表品セル-と的配飾しまたは新2の自光版と

的配製留が雑体は2枚の収組的版がらなり、こ るように低ね合せたものであることを特徴とする れらの位相登板をその光学與方輪がほぼ90度にな

哲院後間セルと世院院一、第2の御光版との院 位祖僚版からなり、これらの位相楚版はその光学 にそれぞれ配設された窓1、第2の複画が原体と 位記部1、第2の夜田が数体はそれぞれ複数の を増えた複数が対数形の複品数示案子において **異方他は互いにずれて配設され、** 

**帯が取む生じず、祝器方向から取め方向にすれて** 信的第1の複組が深存と信咒器2の数個が辞失 とは、弦響方向からの電光が入却した場合に位相 入材する智光に対しては位相数を生じることを特 散とする際品表示菓子。

3. 池里の評価な説明 「発用の目的」

この発題は殺弱表示者子に振り、特に臨圧無印 国際に復居分子をほぼ無道配向させておき、毎日 **により復租がも包替して敬示を行う、いわゆる物** 印質により液晶分子の配向状態を変化させること (政策上の利用分野)

国庁就智労の被品投示権子に関する。

この液晶セルの回路にそれぞれ配数された部一、

(前来の仮施)

数回折き補償する観光手段を取け、数品セルに入 対する暗光を円盤光に近い唱光とすることによっ て、斜め方向から観閲した時のコントラスト比を

そこで、例えば特団国60~256121号公報には、

特同昭60-256121号公報に記載の改島投示素子 でも、良好なコントラスト比が得られる祝野角の 原囲はある一定の範囲内であり、資め方向から良 9.に数据できる範囲は狭く、投野角の範囲は実用

(発用が解決しようとする疑問) 改善することが疑惑されている。

持周平2-35416(2)

発来、後回が観智形の海島表示教子は、過用国 **毛を形成した熱板間に誤電率異方性が負の液晶を** 色質配向させて嵌品セルとし、この液晶セルの質 別にそれぞれの吸収物の方向が直交する一対の語 4版を配置した側沿となっている。

路後に電好を印置しなし状態では、液晶菌の板 密折の効果がないため、光は透過せず、暗状鏡で **ある。また、電極に電界を印置した状態では、嵌** 品分子は水平方向に似き、その被屈折の効果によ り光が戦凶するようになり、男状殴となる。この - 妃の方向に願っていた方が、画面の均一性が良 降、破風分子が概へ方向がランダムであるより、 く、見易い表示が勢られる。

また、上配公報で配載されている液晶表示者子

上周暦ない程度に充分広いとはいえなかった。

では、母状類が母類へ、かなりの光が遊過するの

この発明は、上記のような問題点を解決し、複

で、処難い被示で四周となる。

れが多くなり、コントラスト比が低い表示となる。 通常、この朝成をとった場合、飯品投示落子の 異正団から曖昧する場合には高いコントラスト比 の投示が与られる。しかし、正面から値段した方 向から観覧する自合には、正面と比べ数回がの大 きさが変化するため表示に因が付いたり、光の観

野角が広へ、広い範囲で割め方向から観測しても 落いコントラスト比が砕られる複図が砂の微晶表 示賞子を発供することを目的とする。 (韓国を解決するための手段) 発用の情成〕

因が異体とは、弦器方向からの間光が入思した語 合に位相差が概ね生じず、弦線方向から斜め方向 にずれて入却する偏光に対しては位相役を生じる ことを特徴とする液晶液示器子である。

1、第2の遊板間に誤戦率異方性が角の液晶が充

異されてなる液晶セルと、この液晶セルの消傷に

それぞれ配取された第1、第2の編光板と、液晶

セルと類1または類2の個光後との間に配数され た独屈が媒体とを備えた被屈が制御形の筬晶表示 **発子において、建岡が媒体は2枚の位相殻板から**  90度になるように重ね合せたものであることを特

限とする徴励表示器子である。

なり、これらの位相差仮をその光学與方軸が反ぼ

た第1、第2の恐板図に禁電率関方性が負の液晶

が充填されてなる液晶セルと、この液晶セルの両

彼島セかと趙妃第1、第2の韓光仮との暦ドぞれ

質にそれぞれ配設された祭1、第2の偏光仮と、

ぞれ配数された類1、類2の複回近媒体とを観え

辞2の復屈が媒体はそれぞれ複数の位相差類から

た復回折割物形の商品表示素子において、第1、

なり、これらの位相を仮はその光学與方輪は互い にずれて配数され、第1の後国が媒体と終2の後

また跡求填2配載の発明は、遊明電攝を形成し

好水項1記載の発明は、透明電極を形成した路

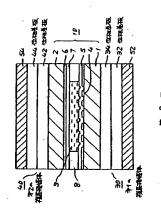
路米項1配銭の発明では、光学男方触が互いに ほぼ90度になるように盛ね合せてなる2枚の位相 俗質から健保された数国が解体は、抗糖が合から 入島する銀光に対しては実質的に位相差を生じず **は殺方向から割め方向にずれて入扱する自先に対** 

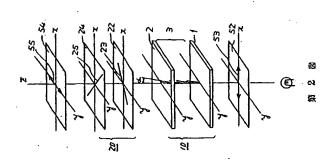
因折の変化、つまり位指数を被固が確保の数例が **均に依存する位相途で装飾し、投紙なコントラス** これにより、役角方向に依存する議局セルの後 筑品投示第子の真正面から観察した場合には表面 所数体では位相差は生じず、鋭め方向から観察し 1.毎白のみ後品セルで生じた位相差を使用が媒体 で生じる位相をにより基例する。これにより、何 ト比が即られる投野角の範囲を拡大する。即ち、 め方向から観察した聯合にも正面から翻蝶した器 しては入財方向に依存した位相差を生じる。

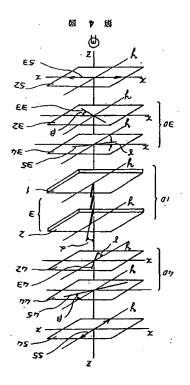
# BEST AVAILABLE COPY

特爾平2-35416(6)	株式会社東芝横浜專業	体式会社東芝樹浜專業
,	神炎川県横浜市磯子区新杉田町8	5月2日在海水市最小风港が田町8月4月
	1	ų.
	변	범
	₩	Ξ
	執	Ю
40 40	影	ф
耳の鉄	歐	哥

特間平2-35416(6)







-142-

-141-